

**RONILDO REZENDE DA SILVA**

**ARTE E TECNOLOGIAS DIGITAIS: CRIANDO E RECRIANDO OBRAS  
COM *SOFTWARES* GRÁFICOS**

**SENA MADUREIRA, AC  
2013**

**RONILDO REZENDE DA SILVA**

**ARTE E TECNOLOGIAS DIGITAIS: CRIANDO E RECRIANDO OBRAS COM  
SOFTWARES GRÁFICOS**

Trabalho de conclusão do curso de Artes Visuais, habilitação em Licenciatura em Artes Visuais, do Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ma. Elisandra Gewehr Cardoso.

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Ma. Renata Silva Almendra.

**SENA MADUREIRA, AC  
2013**

*“[...] meu papel no mundo não é só de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente. No mundo da História, da cultura, da política constato não para me adaptar, mas para mudar.”*

*Paulo Freire*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me dado força para vencer os obstáculos encontrados e por me proporcionar erros e acertos que serviram de aprendizado na minha vida.

A minha esposa, Rizonaira Alves de Amorim, por sua dedicação e paciência nos momentos difíceis.

E aos meus irmãos Naiano Alves, Ivanilda Rezende, José Sarney e Avilton Pereira.

Agradeço especialmente a minha mãe, Raimunda Nonata Rezende da Silva, que sempre esteve presente nos momentos de alegria, de tristeza, de acertos e erros, me incentivando a continuar meus estudos.

Agradeço também a todos os tutores, todos os professores que colaboraram com seus conhecimentos neste curso. As professoras que me guiaram na conclusão desse TCC, a professora orientadora Elisandra Gewehr Cardoso e a professora co-orientadora Renata Silva Almendra.

À Tutora presencial Vânia Líbio e à coordenadora do Pólo UAB/UnB de Sena Madureira, Francisca Almeida. À Direção da Escola de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli e ao professor de Artes Visuais Sâmyk Farias pela colaboração para esta pesquisa.

Por fim, aos meus amigos e colegas de turma pelas ideias, pela amizade, pelas angústias, choro, risos e discussões que serviram para o término desse trabalho e pela dedicação e empenho no andamento do curso.

## RESUMO

O campo das artes vem se transformando ao longo da história da humanidade. Mudanças se mostram tanto no contexto técnico quanto no contexto estético. Nesse sentido, é notória a frequente utilização de meios tecnológicos em produções artísticas contemporâneas. As tecnologias digitais, por exemplo, têm sido muito usadas como recurso pedagógico, disponibilizando para professores e alunos meios modernos para a construção do conhecimento através de diferentes formas de comunicação e interação. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo, partindo da proposição de novos caminhos, fazer uma análise dos efeitos no processo de ensino-aprendizagem em artes visuais com a utilização de *softwares* gráficos, a partir de atividades de criação e tratamento de imagens de forma interdisciplinar no laboratório de informática de uma escola de Ensino Médio no município de Sena Madureira no estado do Acre.

**Palavras-chave:** Arte/Educação; Tecnologias Digitais; Arte Contemporânea; interdisciplinaridade.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Corpo Decomposto, 1989 / 1991.....	14
Figura 2 - IN-Fluxus - Foto: Vicente de Mello.....	15
Figura 3 - Simulações Estereoscópicas Interativas.....	16
Figura 4 - Pirambu, 1973.....	17
Figura 5 - Derivada de uma imagem, Derivada-Grau 1.....	18
Figura 6 - Reconstrução computacional no <i>Paint</i> .....	20
Figura 7 - Técnica <i>Glitch Art Alike</i> .....	22
Figura 8 - Escola Dom Júlio Mattioli.....	24
Figura 9 - Escola Dom Júlio Mattioli - Corredor Interno – 2013.....	25
Figura 10 - Alunos conhecendo os Bairros, 2013.....	26
Figura 11 - Alunos Coletando as imagens nos Bairros, 2013.....	26
Figura 12 - Alunos trabalhando com as imagens coletadas, 2013.....	26
Figura 13 - imagem primária.....	26
Figura 14 - imagem secundária.....	26
Figura 15 - imagem secundária com filtro artístico cubismo.....	26
Figura 16 - imagem primária.....	27
Figura 17 - imagem secundária.....	27
Figura 18 - imagem secundária com filtro artístico antigo.....	27
Figura 19 - Trabalho produzido.....	27
Figura 20 - Trabalho produzido.....	27
Figura 21 - Trabalho produzido.....	27
Figura 22 - Fotografia <i>Glitchada</i> . Trabalho com a Técnica da <i>Glitch Art</i> - 2013.....	28
Figura 23 - Fotografia <i>Glitchada</i> . Trabalho com a Técnica da <i>Glitch Art</i> - 2013.....	28
Figura 24 - Fotografia <i>Glitchada</i> . Trabalho com a Técnica da <i>Glitch Art</i> - 2013.....	28
Figura 25 - Exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos, 2013.....	29
Figura 26 - Exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos, 2013.....	29

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA ESCOLA.....</b>	<b>11</b>
	2.1.O Pioneirismo de Waldemar Cordeiro.....	17
	2.2.Os Softwares Gráficos e suas Possibilidades Artísticas .....	19
<b>3.</b>	<b>EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS DIGITAIS NA ESCOLA .....</b>	<b>24</b>
	3.1.A escola .....	24
	3.2.Criar e Recriar com Recursos Tecnológicos.....	25
	3.3.Análise dos Resultados.....	29
<b>4.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>5.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>37</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A arte contemporânea utiliza cada vez mais meios tecnológicos em suas produções. As tecnologias digitais, por exemplo, têm sido muito usadas para aulas práticas de criação e recriação de obras. Nesse sentido, essa pesquisa visa unir a área de artes com a tecnológica. Dessa forma, no presente trabalho utilizamos, nas aulas de artes visuais, *softwares* que permitem executar aulas práticas de criação e tratamento de imagens.

O objetivo desse trabalho, em seu contexto geral, é, partindo da proposição de novos caminhos, fazer uma análise dos efeitos no processo de ensino-aprendizagem em artes visuais com a utilização de *softwares* gráficos, a partir de atividades de criação e tratamento de imagens de forma interdisciplinar, levantando informações sobre os pontos positivos e negativos da relação entre as novas tecnologias como ferramentas pedagógicas.

É importante destacar que as atividades práticas realizadas no laboratório de informática da escola estudada estão baseadas no trabalho do artista Waldemar Cordeiro, principalmente nas suas obras *Pirambu* e *Derivadas de uma Imagem*.

Os *softwares* gráficos utilizados nesse trabalho são o *Paint*, o *Gimp* e o *Processing* que foram empregados para a criação de imagens. Além desses *softwares* aplicamos também a técnica da *Glitch Art*. Todos os procedimentos serão explicados no decorrer do texto.

A razão de trabalhar com o tema proposto se deve às observações feitas durante o período de Estágio Supervisionado em Artes Visuais, quando percebi que os professores, mesmo em trabalhos práticos, não utilizavam os meios tecnológicos como o computador, nem *softwares* gráficos simples, como o *Paint* e o *Gimp*.

A utilização das novas tecnologias no ambiente escolar permite a abordagem de temas pelo professor de forma interdisciplinar. Os *softwares* foram criados e direcionados de forma a possibilitar trabalhos que envolvem as várias áreas do conhecimento e podem ser utilizados também para trabalhos artísticos. Ademais, esses procedimentos podem ser utilizados para aguçar a criatividade dos alunos, dados os vários recursos disponíveis que se relacionam com interesses comuns para a faixa etária envolvida nesta pesquisa.



Nesse sentido, pode-se dizer que o ensino de artes com os referidos *softwares* pode contribuir para o aprendizado em outras disciplinas como matemática, geometria, inglês e a própria informática. Os alunos dispõem de recursos matemáticos como figuras geométricas e, ao mesmo tempo, utilizam ferramentas que são a base da informática. Além do mais, vale destacar aqui a contemporaneidade dessa prática de ensino, contextualizada não só com as tendências comunicativas atuais, mas aproveitando-se do interesse cotidiano dos alunos. Isso pode fazer com que tenham uma concepção mais integrada da arte com a realidade, ligada à arte e tecnologia. Dessa forma, o que está qualificando o ensino da arte não é o material a ser utilizado, mas sim os procedimentos, criando possibilidades de ir além da fragmentação das disciplinas.

É válido ressaltar que, embora observemos o grande investimento na implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas e o desenvolvimento de políticas públicas para garantir um computador para cada aluno na rede estadual, a utilização dessas e de outras tecnologias nas escolas ainda esbarram na falta de conhecimento de muitos professores em relação aos novos recursos tecnológicos. É fato que muitos professores ainda estão presos aos métodos tradicionais de ensino, enquanto outros ainda resistem à utilização desses recursos por falta de conhecimento sobre como operá-los e também como aplicá-los na sua aula.

Além dos fatores acima relacionados, a presente pesquisa tem sua relevância porque representa a possibilidade de experimentar algo que os alunos ainda não conhecem e tenho certeza que eles se sentiriam privilegiados com esse processo de ensino que utiliza ferramentas contemporâneas. Neste contexto, pude experimentar na prática o método sobre o qual o uso das tecnologias digitais pode contribuir com o processo de ensino-aprendizagem em artes visuais, partindo da realidade de uma escola pública do município de Sena Madureira.

É importante salientar que é possível ampliar o ensino das artes visuais a partir desses *softwares*, pois muitas escolas públicas já têm laboratório de informática, entre escolas estaduais e municipais na cidade de Sena Madureira, existem mais de dez que já possuem esse recurso.

A atividade em que se pauta a pesquisa apresentada neste Trabalho de Conclusão de Curso foi aplicada na escola Estadual de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli, com as turmas do 3º ano.

O processo metodológico dessas atividades foi planejado da seguinte forma: a princípio foram ministradas aulas expositivas com tutoriais explicativos de cada *software*. Depois os alunos tiveram aulas práticas no laboratório da escola. Para isto, foi elaborado plano de curso e plano de aulas onde levantamos os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do uso dos *softwares* gráficos e da própria informática e descrevemos os recursos didáticos utilizados, metodologia de cada aula e forma de avaliação. Todo esse processo serviu de base para a execução das atividades práticas e a partir da análise dos resultados dessas atividades é que foi possível tratar o tema dessa pesquisa.

## 2. A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA ESCOLA

É notório, ainda hoje, que muitas escolas e professores estão presos ao padrão tradicional de ensino, o que acaba dificultando a relação com os alunos que estão cada vez mais atraídos pelas tecnologias contemporâneas. Para Alves e Silva (2001), não se deve esperar que primeiramente a escola conte apenas com recursos como o quadro de giz, carteiras, material didático etc., deixando as novas tecnologias em segundo plano. As novas tecnologias já são uma realidade na sociedade, pois “estão presentes no cotidiano das pessoas, nas máquinas de videogames, nas esquinas das casas de crianças e adolescentes, nos bancos 24 horas, nos aparelhos de fax e telefones móveis” (ALVES e SILVA, 2001, p.10). Dessa forma as autoras resumem:

Diante das rápidas transformações que ocorrem em todos os campos da vida humana, seria uma contradição a escola não preparar o indivíduo para esta sociedade que se avizinha e que nos lembra que a educação não pode mais continuar a reboque dos processos sociais. (ALVES; SILVA, 2001, p.10)

Para Evangelista (2011, p.3), a estratégia de inserir o computador (e outras tecnologias) no ambiente de sala de aula não quer dizer que se trata de pôr fim ao ensino tradicional, mas sim, de buscar um equilíbrio entre as diferentes possibilidades de ensino. A autora exemplifica que essa interação dos métodos pode contribuir para que possam ser trabalhados temas como, por exemplo, história da arte, leitura de obras e a prática artística com menos dispêndio de tempo, já que o professor poderá trabalhar com a teoria e também com a prática utilizando o computador como ferramenta.

Complementando, Cunha diz que a educação não pode deixar a tecnologia fora do ambiente escolar. De acordo com a autora “hoje várias escolas já incluem em suas atividades pedagógicas o uso do computador” (CUNHA, 2005, p.9). No entanto, a autora lamenta o fato de muitas instituições terem dificuldades para inserir em seu “cotidiano escolar” o uso das novas tecnologias (principalmente do computador) por falta de infraestrutura e problemas culturais. Neste sentido, Pimentel (2002) diz que existe,

A necessidade de um diálogo mais amplo, por parte dos docentes que trabalham na área das artes, em relação ao uso das tecnologias. Muitas vezes, é a resistência do professor que impede esse acesso, outras, é o contexto discriminatório que o faz. De um modo ou de outro, é de fundamental importância que alunos e professores tenham garantido o direito a este acesso como parte de sua formação em arte, principalmente pela significação e importância que estes meios têm na atualidade.

Esta importância do uso do computador no ensino da arte está na amplitude e na outra dimensão e compreensão do tempo, velocidade e espaço, onde através da internet pode se criar novas modalidades e linguagens (...). (PIMENTEL, 2002, p.117 *apud* SANGOI, 2006, p.39)

Porém, de acordo com Alves e Silva (2001), “a entrada do computador (ou de qualquer outra tecnologia) na escola não assegura uma mudança de paradigma” (ALVES e SILVA, 2001, p.41). As autoras acreditam que mesmo com o uso das tecnologias, pode-se ainda assim se manter um ensino de mera transmissão de informações. Neste contexto, faz-se necessário que ao se adotar uma inovação metodológica no ensino-aprendizagem em artes visuais, tenha-se professores capazes de entender este recurso e explorá-lo de forma relacionada às exigências atuais do ensino da arte.

Segundo Cunha (2005), o computador está sendo inserido no cotidiano escolar sem objetivos pedagógicos claros. A autora salienta que é preciso que os professores modifiquem a forma tradicional de se educar por meio do uso das novas tecnologias, criando assim um “processo dinâmico de estruturação, potencialização e fortalecimento de ideias, onde a escola seria um espaço vivo de produção, recepção e socialização de conhecimentos” (Cunha 2005, p.10).

Na visão de Sangoi (2006, p.51), é importante fazer com que os docentes se apropriem de forma crítica das tecnologias, descobrindo, desse modo, as possibilidades que existem nessa ferramenta no que diz respeito a sua utilização para o ensino-aprendizagem do aluno. A autora ressalta que desse modo o professor estará favorecendo “o repensar do próprio modo de ensinar” (SANGOI, 2006, p.51). Neste sentido, Sangoi também deixa claro que a expectativa com relação à incorporação das tecnologias no ensino de artes visuais é que favoreça o processo de ensino-aprendizagem, sem substituir o professor, mas sendo uma ferramenta de apoio.

Ainda para Sangoi (2006, p.39), por meio dessas novas técnicas e recursos tecnológicos, é possível ampliar a comunicação, as trocas de experiências, fazendo assim, com que haja uma interação com sujeitos que residem em “espaços geográficos distantes, em uma fração de segundos”. Para a autora, essa interação torna possível o enriquecimento do conhecimento, além das relações sociais e culturais.

Ana Mae Barbosa (2005) afirma que a educação já vem dando atenção e inserindo as novas tecnologias na sala de aula. No entanto, a autora sai da extremidade docente e chama a atenção para o outro lado, o do discente, e enfatiza a necessidade não apenas de:

Aprender a ensiná-las inserindo-as na produção cultural dos alunos, mas também educar para a recepção, o entendimento e a construção de valores das artes tecnologizadas, formando um público consciente. [...] a tecnologia vem sendo comemorada como a grande revolução de nosso tempo, contudo tem sido estudada quase somente como princípio operacional. (BARBOSA, 2005, p.110-111).

Na visão de Cunha (2005), para que o processo de ensino-aprendizagem tenha resultados eficientes com a utilização do computador é necessário que os programas a serem utilizados nas atividades práticas possuam características que possibilitem o contato dos alunos com atividades que os façam aplicar procedimentos importantes para o desenvolvimento de seu conhecimento, ou seja, “dando ênfase à verdade maior que toda a formação da intelectualidade exige: ‘saber aprender a aprender’,” (CUNHA 2005, p.17).

Conforme Evangelista (2011, p. 3), o computador (e os *softwares* nele instalados) é uma ferramenta que é bastante aceita pelas crianças, jovens e adultos e, quando o seu uso é inserido na disciplina de artes visuais cria-se nos alunos um maior interesse e consequentemente um maior rendimento no aprendizado. A autora justifica essa relação positiva, dizendo que quando junta-se esses novos recursos tecnológicos com a arte, cria-se um “ambiente propício” para o aprendizado dos alunos, fazendo com que os mesmos possam refletir artisticamente de forma lúdica.

Percebe-se, dessa forma, que o uso das tecnologias pode dinamizar as aulas de artes ampliando ainda mais esse processo de educação. Além do mais, essas experiências são importantes para o interesse pelo aprendizado e consequentemente para a formação e desenvolvimento do aluno. Como ressalta

Evangelista (2011, p.3), “o computador (e as tecnologias digitais) oferece diversos recursos que podem facilitar o aprendizado do aluno de uma maneira interdisciplinar”, para essa autora, esses recursos favorecem o aluno quando lhe oferece as possibilidades artísticas variadas, que podem e devem ser exploradas nas relações com outras áreas do conhecimento, destacando que, além da criação e edição de imagens, como as proporcionadas pelos *softwares* que envolvem esta pesquisa, outros recursos podem ser explorados, como:

Conhecer e redigir roteiros de peças teatrais, escutar música, assistir filmes e espetáculos, visitar museus e exposições virtuais, interagir com obras de arte, tudo, sem sair da sala de aula. Enfim, é um leque aberto de possibilidades para produzir, pesquisar e dialogar, tendo como foco a aprendizagem da Arte através do entretenimento. (EVANGELISTA, 2011, p. 3).

Historicamente, artistas já se apropriaram do computador para a produção de imagens. Lembra-se, hoje, de diversos trabalhos de arte digital e arte computacional que se valem do computador não mais só para produzir imagens, mas também para relacionar imagem e som em instalações e performances multimídia e interativas. Entre os artistas brasileiros que podemos destacar aqui estão Suzete Venturelli<sup>1</sup>, Diana Domingues, Tânia Fraga, Waldemar Cordeiro, entre muitos outros.



Figura 1 - O Corpo Decomposto<sup>2</sup>, 1989 / 1991  
Computação gráfica - Suzete Venturelli

<sup>1</sup> Professora, pesquisadora e artista de computação do Instituto de Artes da UnB. Foi coordenadora do mestrado em artes, com área de concentração em Arte e Tecnologia da Imagem. Criou, em 1989, o Laboratório de Imagem e Som, do qual é coordenadora e onde desenvolve pesquisas nas áreas da arte computacional e design (Enciclopédia Itaú Cultural, 2013).

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.arte.unb.br/lis2/lis.html> e <http://www.arte.unb.br/lis/lis.html>>.

A obra *o corpo decomposto* da artista Suzete Venturelli representado na figura-1, faz parte do trabalho da artista conhecido como *decomposição do corpo*, que foi uma série de imagens de corpos reais em estado de decomposição que foram fotografados e depois digitalizados. Essa série foi realizada nos anos 89/90. O termo decomposição está relacionado ao estado em que a imagem ficava quando era decomposta em números e convertida em pixels (INSTITUTO de Artes da UNB, 2013). Em suas pesquisas, a Artista Suzete Venturelli, destaca principalmente os métodos computacionais úteis para a criação artística no que se refere à animação, interatividade, modelagem, realidade virtual, imersão em tempo real, assim como de criação de sistemas hipermidiáticos (ITAÚ CULTURAL, 2013).

Outra artista brasileira que viu no computador a possibilidade para relacionar imagem, som e instalações interativas foi Diana Domingues<sup>3</sup>, inicialmente a artista se dedicava a gravura, passando a trabalhar com tecnologias eletrônicas a partir de 1977, (inicialmente com vídeo, videotexto e computador). A obra de Diana Domingues destaca principalmente, a migração das formas de um suporte para outro. Dessa forma, a artista observava o que acontecia com as imagens quando migravam de um suporte para outro (ITAÚ CULTURAL, 2013).

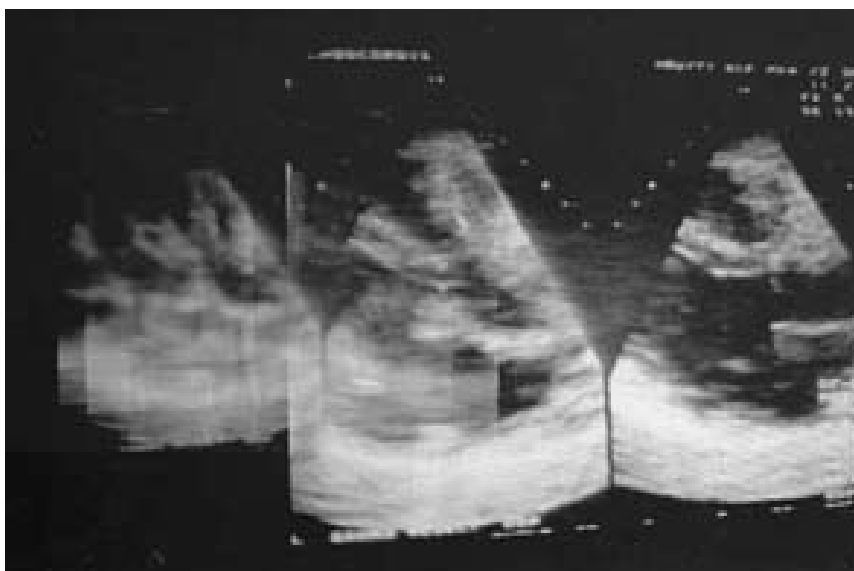


Figura 2 - IN-Fluxus<sup>4</sup> - Foto: Vicente de Mello  
TRANS-E-O CORPO E AS Tecnologias (1994) Diana Domingues

<sup>3</sup> É professora titular do Departamento de Artes da Universidade de Caxias do Sul. Na direção do grupo de pesquisa Novas Tecnologias nas Artes Visuais, desenvolve a pesquisa Arte, Tecnologia e Comunicação: Poéticas, Nós e Interações, em ação que integra as áreas de artes, informática e automação industrial. Doutorado em comunicação e semiótica pela PUC/SP, com mestrado em artes pela ECA/USP. Artista multimídia, explora a criação com recursos computacionais e multimídia, com tratamento e geração de imagens, instalações interativas com dispositivos de aquisição e comunicação de dados em ambientes sensorizados, redes neurais, entre outros sistemas (Enciclopédia Itaú Cultural, 2013).

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.heterogenesis.covisualizam/Heterogenesis-2/Textos/hcas/h24/diana.html>.

Diana Domingues, a partir de 1990, influenciada pela convivência com seu marido e filha que trabalhavam como médicos passaram a explorar temas relacionados com a biologia e a medicina. Domingues notou grande potencial estético nas aparelhagens de visualização interna do corpo humano (raios X, ressonância magnética, tomografias computadorizadas, ecografias, termografias, etc.). Dessa forma, a artista começou a realizar, em 1994, uma série de instalações interativas nomeadas de *O Corpo e as Tecnologias*, as instalações da artista Diana Domingues retratavam as relações intrínsecas e os problemas do corpo humano com as novas tecnologias (ITAÚ CULTURAL, 2013).

A artista brasileira Tânia Fraga<sup>5</sup> também explorou o potencial estético do computador e outros dispositivos de visualização.

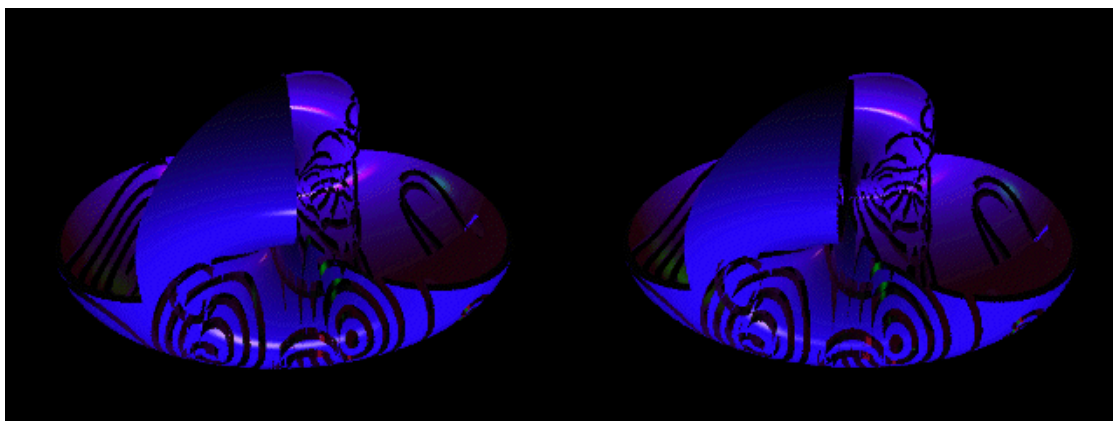


Figura 3 - Simulações Estereoscópicas Interativas  
Tânia Fraga, 1991- 1996

O interesse maior da artista brasileira Tânia Fraga foi desenvolver trabalhos artísticos com a utilização do computador para criação de objetos virtuais em três dimensões (tridimensionais) de forma interativa. A artista utilizou a técnica da estereoscopia para criar os objetos iterativos. Estes objetos apresentam-se como campos de possibilidades que propiciam a interação poética do usuário, possibilitando-lhe a imersão parcial no espaço virtual criado (TÂNIA FRAGA, 1996).

<sup>5</sup> Artista e arquiteta com doutorado em comunicação e semiótica pela PUC/SP, com a tese *Simulações Estereoscópicas Interativas*. É professora do Instituto de Artes da UnB e participa também como pesquisadora associada do grupo de computação gráfica do Laboratório de Sistemas Integráveis, LSI, da Escola Politécnica da USP. Desenvolveu parte do trabalho em arte computacional nos Estados Unidos, em 1991 e 1992, onde esteve como professora visitante no Departamento de Ciência da Computação na The George Washington University, em Washington (Enciclopédia Itaú Cultural, 2013).



## 2.1. O Pioneirismo de Waldemar Cordeiro

Destaco aqui o pioneirismo de Waldemar Cordeiro, artista brasileiro que usou na década de 50 o computador para produzir imagens. Segundo Anna Teresa Fabris (1997, p. 28), “ele observou na arte eletrônica a possibilidade de se formar, num país de dimensões continentais como o Brasil, uma cultura artística de nível nacional e internacional”.

Uma das produções computacionais de Waldemar Cordeiro, intitulada *Pirambu* (1973), se transformou em uma imagem de grande significado social e histórico. Ao criar a obra, Waldemar Cordeiro externa seus “questionamentos políticos e estéticos” (FABRIS, 1997, p. 30). A imagem representa uma casa de uma família de classe baixa, pintada com cores típicas. Nesta imagem, Waldemar Cordeiro ao criar uma casa simples de uma família de baixa renda, usando para isto uma tecnologia avançada, faz nascer um encontro entre “um Brasil arcaico e um Brasil moderno e, esta combinação revela-se como um instrumento para trazer mudanças não diferentes aos valores artísticos que o artista adotou para criar uma nova visualidade” (FABRIS, 1997, p. 30).



Figura 4 - Pirambu, 1973  
Waldemar Cordeiro, Unicamp *Pirambu*, 1973 plotter out put  
(colorida), dígito que se irradia de um ponto, 25,5 x 37,5 cm  
Coleção Família Cordeiro

Segundo Giorgio Moscati (1993, p.5), em 1968, Waldemar Cordeiro lhe foi apresentado e passa a se tornar seu parceiro em pesquisas sobre manipulação de imagem por meio do computador. De acordo com Moscati, (1993, p.8), quando se encontrou pela primeira vez com Waldemar Cordeiro, o artista lhe falou logo do seu

objetivo, usar o computador para fazer arte: “Logo de início fiquei relutante às ideias do artista, pois temia que Waldemar Cordeiro tivesse idéias preconcebidas e quisesse apenas usar o computador como um novo conversor gráfico que estava entrando na moda” (...). Mas depois vi que a intenção de Cordeiro era realmente estudar as possibilidades de fazer arte com o computador (...). (MOSCATI, 1993, p.8).

O encontro de Waldemar Cordeiro com o físico Giorgio Moscati resultou na produção de trabalhos pioneiros que repercutiram no Brasil e no exterior. Os trabalhos por eles produzidos “são hoje considerados os primeiros trabalhos de arte por computador realizados no Brasil e, de certa forma, precursores do que hoje constitui o amplo campo da Computação Gráfica e processamento de imagens” (MOSCATI, 1993, p.5).

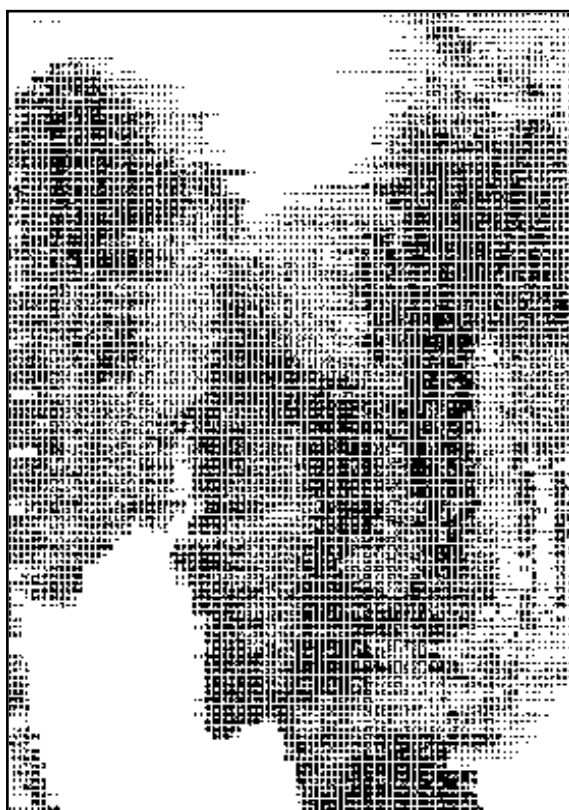


Figura 5 - Derivada de uma imagem, Derivada-Grau 1  
Impressão por computador, 47 x 34,5 cm, 1971  
Autoria: Waldemar Cordeiro e Giorgio Moscati  
Acervo: Coleção Família Cordeiro - Fonte: Lima (2012).

A produção artística de Waldemar Cordeiro relacionada ao uso das novas (novíssimas para a época) tecnologias traz à arte/educação a integração das artes à realidade, abarcando novas linguagens e possibilidades expressivas, seguindo o

desenvolvimento dos próprios meios comunicacionais, como o uso dos computadores.

Para Almeida Goes (2005, p.34), “o ambiente de aprendizagem computacional constitui-se um espaço aberto à construção do conhecimento, à construção cognitiva, socioafetiva, da interação e comunicação entre educandos e educadores”. De acordo com essa autora, no ambiente de aprendizagem computacional ocorrem transformações e avanços significativos nas atitudes e na valorização do processo de ensino-aprendizagem, além de proporcionar maior interatividade entre professores e alunos. Dessa forma entende-se que no processo de ensino-aprendizagem em artes visuais na contemporaneidade se torna cada vez mais necessário fazer uso de meios mais dinâmicos, mas que retratem procedimentos puramente educativos de forma organizada dentro da escola.

## **2.2. Os Softwares Gráficos e suas Possibilidades Artísticas**

O projeto político-pedagógico da UAB-UnB endossa a necessidade de se ensinar o manuseio e trabalho com *softwares* de imagem na medida em que inclui o aprendizado destes recursos em disciplinas específicas como, por exemplo, Laboratório de Arte e Tecnologia e Tecnologias Contemporâneas na Escola. Incluir o aprendizado desses recursos através dessas disciplinas significa não apenas atrair a atenção dos alunos, sair da rotina tradicional ou ganhar tempo nas aulas. Mas fazer com que esses recursos possam interferir de forma positiva na interação dos professores e alunos, fazendo com que eles sejam, conjuntamente, responsáveis pelo processo de aprendizagem. Neste sentido, o ensino do manuseio e trabalho com *softwares* de imagem é fundamental para a comunicação e expressão artística contemporânea.

Sobre um desses programas, o *Paint*, de acordo com Sangoi (2006), trata-se de um, *software* gráfico que, quando é aberto, disponibiliza para o aluno uma série de recursos que permitem a construção de formas livres ou figuras geométricas de acordo com o interesse e criatividade do aluno. Dentre os recursos do *Paint*, é possível citar os da caixa de ferramentas que contém diferentes acessórios para colorir as formas pré-selecionadas, spray, pincel, lata de tinta e conta gotas; além de permitir inserir textos. O programa possui também uma caixa de formas geométricas e uma planilha de cores (SANGOI, 2006, p.186).



São quatro as principais ferramentas de seleção: retangular e circular, laço e varinha mágica. Ainda há a ferramenta de seleção por cor (logo ao lado destas) e recorte (à seguir).

Outras ferramentas que possibilitam o manejo espacial da imagem dentro deste arquivo: Movimento, de Corte, de Rotação, de Redimensionamento, de Inclinação, de Perspectiva e de Espelhamento.

Como todo editor de imagens, o *GIMP* disponibiliza ferramentas de Pincel, de Lápis, de Preenchimento e de Texto, além da ferramenta Borracha (NATUSCH, 2009, (p. 21-24).

Com relação ao *Processing* (processamento em português), é um *software* que apresenta um editor de texto simples que lê os códigos de escrita. Nesse editor é possível comunicar ao software o que ele tem que fazer. Para isto, o programa disponibiliza na primeira janela todas as guias, barra de ferramentas e menus para gerenciar arquivos e executar o comando das atividades. Apresenta, ainda, uma área com formato de um retângulo para a exibição de mensagens que possibilita a comunicação com o usuário. Quando as atividades são executadas o programa abre em uma nova janela chamada janela de exibição, o resultado da atividade executada (REAS, CASEY; FRY BEM, 2007, p.9, tradução nossa).

O *Processing* foi projetado para facilitar os desenhos gráficos como linhas, curvas e elipses. Para desenhar essas formas no *Processing* é necessário atribuir-lhes números que definirão suas coordenadas (REAS, CASEY; FRY BEM, 2007, p.11, tradução nossa).

No que diz respeito à técnica da *Glitch Art*, *Glitch* é “uma palavra usada na computação eletrônica para se referir a uma falha no sistema” (NÓBREGA, 2011, p.2). John Glenn foi quem utilizou o termo *Glitch* pela primeira vez em um evento do programa espacial norte-americano no ano de 1962, para explicar falhas que estavam ocorrendo com circuitos (NÓBREGA, 2011, p.2).

De acordo com Nóbrega (2011, p.2), na área artística, o termo *Glitch* está associado ao uso conscientemente planejado de ações que causam erros, falhas, deformidades em imagens e sons para atingir uma proposta artística. Neste contexto, foi no ano de 1990 que o nome *Glitch* foi usado primeiro no campo da música, para se referir a um gênero de ‘barulho’ experimental (...). Mais tarde, os artistas visuais também passaram a aderir à falha como uma representação estética da era da revolução digital (NÓBREGA, 2011, p.2).

A transformação do *Glitch* em *Glitch Art* pode ocorrer de duas maneiras distintas,

A primeira é a do *Glitch Puro*, resultado de uma avaria ou erro não premeditado, mas aceito como objeto estético por um artista. A segunda é a do *Glitch-alike* que resulta de uma decisão deliberada do artista em danificar uma máquina (uma câmera fotográfica digital ou um scanner, por exemplo), uma mídia (como no caso de um DVD) ou até mesmo um software, com o objetivo de danificar seu processo de captura de imagem (ex. Máquina fotográfica), seu conteúdo (ex. DVD) ou a forma em que a informação é tratada (ex. Software) (NÓBREGA, 2011, p.2).



Figura 7 - Técnica *Glitch Art Alike*  
Fonte: (NÓBREGA, 2011)

Conforme Evangelista (2011, p. 3), (além dos programas citados), o computador oferece várias ferramentas que possibilitam aos alunos trabalhar com imagens, som e movimento. A utilização do computador na disciplina de artes viabiliza o surgimento de novas formas de ensino, fazendo com que essas novas práticas sejam adotadas com a intenção de “melhorar o aprendizado e a criatividade do aluno, pois possibilita que eles pesquisem, interajam e descubram novas formas de trabalhar artisticamente” (EVANGELISTA, 2011, p. 3). Esses *softwares* requerem do aluno uma visão integrada das artes: audiovisual, artes visuais, música, animação. E toda integração pode envolver o aluno emocionalmente, estimulando-o a descobrir novos caminhos para o conhecimento. Nesse sentido, Pierre Lévy declara:

A informática não intervém apenas na ecologia cognitiva, mas também nos processos de subjetivação individuais e coletivos. Algumas pessoas ou grupos construíram uma parte de suas vidas ao redor de sistemas de troca de mensagens (BBS), de certos programas de ajuda à criação musical ou gráfica, da programação ou da pirataria nas redes. Mesmo sem ser pirata ou *hacker*, é possível que alguém se deixe seduzir pelos dispositivos de informática. Há toda uma dimensão estética ou artística na concepção das máquinas ou dos programas, aquela que suscita o envolvimento emocional, estimula o desejo de explorar novos territórios existenciais e cognitivos, conecta o computador a movimentos culturais, revoltas, sonhos." (LÉVY, 1993:56-57)

Foi nesta perspectiva que trabalhamos a participação fundamental dos alunos no momento da aplicação do projeto na escola, junto com o aluno-pesquisador e o professor colaborador, debatendo e todos contribuindo para o ensino-aprendizagem. De acordo com Paulo Freire (2002, p.77), “toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um, que ensinando, aprende, outro, que aprendendo ensina”. Neste contexto Freire salienta:

Ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar da diferença que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro (FREIRE, 2002, p. 25).

Dessa forma, fica entendido até aqui as idéias a respeito da relevante contribuição das tecnologias digitais como recurso pedagógico na escola e principalmente na disciplina de artes. É oportuno lembrar que a arte contemporânea se comunica com a sociedade cada vez mais através de imagens, seja em redes sociais, na mídia, jornais locais, museus e outros. Neste sentido, a exploração dos recursos tecnológicos nas aulas de artes, é importante tanto para o professor quanto para os alunos, é fundamental para que façam interferência nas imagens e para que aconteça a interação com as novas tecnologias, a socialização, o debate e daí resultem em um conhecimento novo.

### 3. EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS DIGITAIS NA ESCOLA

#### 3.1. A escola

A Escola Estadual de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli foi instituída em 1970, sendo reconhecida como instituição de ensino através do Decreto nº 8.721 de 1º de outubro de 2003. Recebeu esse nome em homenagem a um Padre italiano. Atualmente a instituição é mantida pelo Governo do Estado, através da Secretaria de Estado de Educação e Esporte.



Figura 8 - Escola Dom Júlio Mattioli  
Vista Frontal – 2013

O prédio atual da Escola foi inaugurado em 1998 e está situado à Avenida Brasil, nº 322, no Centro da cidade. Em 1985, a escola passou a oferecer o Curso Científico, que posteriormente recebeu o nome de Formação Integral e hoje é denominado como Ensino Médio. Em 2003, sob orientação da SEEE e em acordo com a comunidade local, o Curso de Formação para o Magistério foi extinto.

A Escola Estadual de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli, apresenta em seu ambiente interno e externo boas condições em sua estrutura física. As salas são bem arejadas, a pintura está em bom estado.

No que diz respeito ao seu espaço físico, a Escola Dom Júlio Mattioli possui uma sala para o Gestor, uma sala para secretaria, uma sala para os professores, uma sala de planejamento, quatorze salas de aulas, uma sala de multimeios, um laboratório de Informática, uma sala de recursos, uma biblioteca, um auditório, uma



quadra poliesportiva, uma cantina, um depósito, dois banheiros para professores e vinte banheiros para alunos. Para da conta de toda essa estrutura física e atender toda sua demanda a escola possui um corpo docente de cinquenta e nove profissionais e trinta e cinco funcionários entre administração e apoio em serviços gerais.

A clientela atendida pela Escola Dom Julio Mattioli é bastante variada tanto no que diz respeito a questão econômica quanto social e cultural. A escola atende alunos dos mais longínquos lugares da zona urbana e também da zona rural. Até pouco tempo, a Escola Dom Júlio Mattioli era a única escola de ensino médio na cidade de Sena Madureira, esse fato contribuía para uma demanda crescente para os serviços educativos prestado por esta instituição de ensino médio.



Figura 9 - Escola Dom Júlio Mattioli - Corredor Interno – 2013

No entanto, outras escolas municipais estão oferecendo o ensino de nível médio e tem ajudado a escola Dom Júlio Mattioli a atender essa demanda. Atualmente a escola Dom Júlio apresenta um quantitativo de 1.780 alunos matriculados que estão divididos em 42 turmas.

### **3.2. Criar e Recriar com Recursos Tecnológicos**

As atividades realizadas na escola aconteceram em cinco encontros com os alunos do 3º ano, quando, juntamente com o professor colaborador, apresentamos aos alunos o projeto para que os mesmos tomassem conhecimento das atividades a serem realizadas.

No primeiro encontro, os alunos foram para o laboratório de informática pesquisar sobre o artista brasileiro Waldemar Cordeiro. Os alunos pesquisaram sobre suas obras “*Pirambu*” e “*Derivada de uma imagem*”. Após a pesquisa, foi realizada uma socialização dos resultados, em que os alunos abordaram suas impressões a respeito do artista e suas obras.

No segundo encontro foram apresentados os *softwares Gimp e Paint*, alguns alunos já conheciam os programas e um deles o *Gimp*, já estava instalado nos computadores do laboratório. Após a apresentação dos *softwares*, formamos três grupos<sup>7</sup> com os alunos e demos início à principal atividade desse encontro que foi a coleta das imagens nos bairros da cidade para serem trabalhadas com os *softwares* no laboratório de informática.



Figura 10 - Alunos conhecendo os Bairros, 2013



Figura 11 - Alunos Coletando as imagens nos Bairros, 2013



Figura 12 - Alunos trabalhando com as imagens coletadas, 2013



Figura 13 - imagem primária

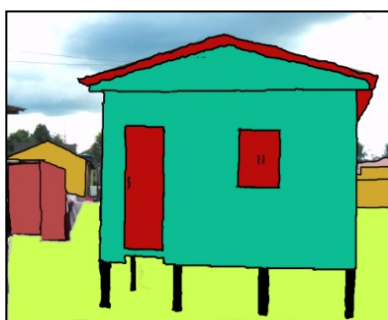


Figura 14 - imagem secundária.

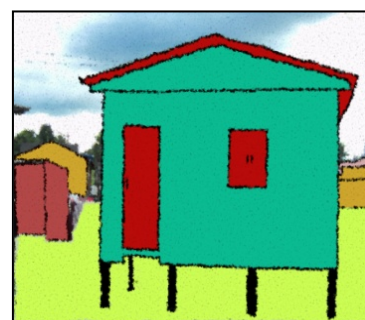


Figura 15 - imagem secundária com filtro artístico cubismo.

<sup>7</sup> Foram formados três grupos de quatro alunos, a turma escolhida tinha quarenta e cinco alunos e boa parte deles estavam participando de uma olimpíada de jogos digitais e por isso, nem todos os alunos participaram de nosso trabalho. Esse fato também dificultou o uso do laboratório de informática, pois era nesse espaço que estava acontecendo a olimpíada, mas nós contornamos a situação usando o computador pessoal e o laboratório quando podia.



Figura 16 - imagem primária

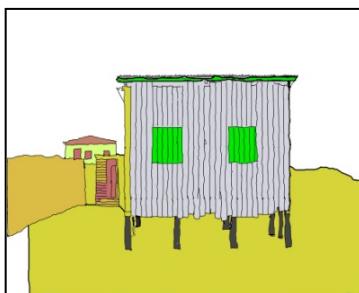


Figura 17 - imagem secundária.

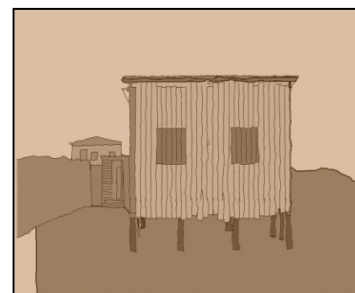
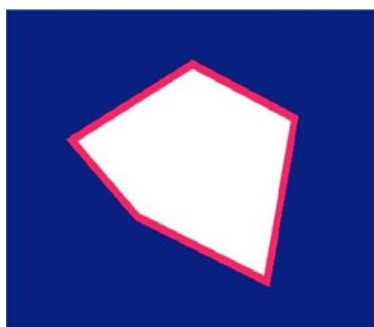
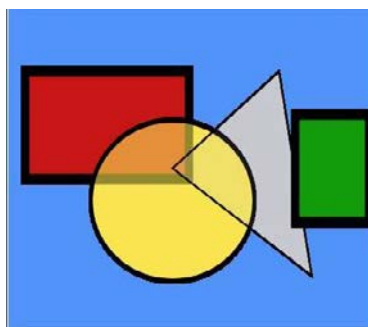
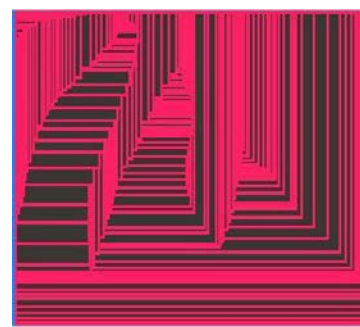


Figura 18 - imagem secundária com filtro artístico antigo.

As primeiras imagens a serem trabalhadas foram fotografias de residências de famílias de classe baixa de um bairro periférico da cidade. A imagem na figura-13 e figura-16, são as imagens primárias, ou seja, é a imagem original. As imagens na figura-14 e figura-17 são as imagens secundárias derivadas das imagens primárias. Os alunos partiram das imagens primárias que serviram de matriz e desenharam dentro do software *GIMP*, as imagens secundárias. O desenho dentro do programa se assemelha a um desenho à mão livre se diferenciando pelo fato de o desenho seguir o contorno da imagem primária, onde os alunos criaram uma camada de DESENHO para contornar a imagem primária e depois criaram uma camada FUNDO que fica em cima da camada DESENHO. A camada FUNDO, ao ser arrastada para baixo da camada DESENHO, faz o contorno feito na imagem primária aparecer. As imagens na figura-15 e figura-18 são as imagens secundárias com aplicação de filtro artístico. Os alunos aplicaram filtros artísticos *cubismo* na imagem da figura-14 e filtro artístico *antigo* na imagem da figura-17. O resultado foi às imagens da figura-15 e figura-18.

Figura 19 - Trabalho produzido pelos alunos no software *Processing*, 2013Figura 20 - Trabalho produzido pelos alunos no software *Processing*, 2013Figura 21 - Trabalho produzido pelos alunos no software *Processing*, 2013

No terceiro e quarto encontro foi abordado o programa *Processing* que possibilita a criação de imagens com formas geométricas como as da figura-19 e

figura-20, e imagens com efeitos luminosos e forma que se delineiam de acordo com a interação dos alunos, movimentando o mouse, como pode ser visto na figura-21. Na oportunidade, foram apresentados em slides as ferramentas e recursos do programa. Após a apresentação e explanação a respeito de seu funcionamento, os alunos seguiram o passo a passo do tutorial e experimentaram os recursos e ferramentas do *software*. Maiores dificuldades foram apresentadas nesse momento, pois o programa é mais complexo que os outros e sua versão só está disponível na língua inglesa.



Figura 22 - Fotografia *Glitchada*. Trabalho com a Técnica da *Glitch Art* - 2013



Figura 23 - Fotografia *Glitchada*. Trabalho com a Técnica da *Glitch Art* - 2013



Figura 24 - Fotografia *Glitchada*. Trabalho com a Técnica da *Glitch Art* - 2013

No quarto encontro foi trabalhado o procedimento da técnica da *Glitch Art*. Foi feito um exercício onde os alunos a testaram na prática uma vez que o *software* utilizado era o *Gimp* e os alunos já tinham noção do programa. Neste contexto, as imagens do cotidiano dos alunos para serem aplicada a *Glitch Art* foram substituídas pelas imagens pesquisadas nos bairros e outras tiradas dentro de sala de aula e no ambiente interno da escola, pois o tempo estava curto, os alunos estavam com outros trabalhos e seminários de outras disciplinas para apresentar.

O procedimento que os alunos seguiram para aplicação da técnica da *Glitch Art* consiste em abrir a imagem a ser trabalhada no *Gimp* e anotar as dimensões da largura e altura da imagem, salvando-a em formato apropriado. Depois é só abrir essa imagem em um editor de texto e misturar os códigos da imagem, quanto mais misturados mais *Glitchada* fica o resultado final da imagem como pode ser visto nas imagens da figura-22 e figura-23 que ficaram mais *Glitchada* que a imagem da figura-24.

No quinto encontro, a aula aconteceu no auditório da escola, onde os alunos apresentaram os trabalhos realizados e falaram de suas impressões a respeito da



experiência obtida nas aulas, o conhecimento dos *softwares* utilizados e dos bairros onde registraram suas imagens.



Figura 25 - Exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos, 2013



Figura 26 - Exposição dos trabalhos produzidos pelos alunos, 2013

Essa aula foi bem dinâmica e os resultados muito satisfatórios. Nem todos os alunos do grupo falaram, mas dos quatro ou cinco componentes, dois ou três falavam do contexto da imagem primária e secundária, do *software* utilizado da sua interatividade e conhecimento do programa, e da sua dificuldade no início e certa dominação dos mesmos com a prática. Durante a apresentação dos alunos foi pedido que eles fizessem uma relação entre a obra *Pirambu* de Waldemar Cordeiro com as imagens pesquisadas nos bairros e tratadas nos *softwares* (imagem primária e secundária). Alguns refletiram sobre o fato das casas serem de famílias de classe baixa e os bairros serem periféricos e naquele momento olhando a fotografia argumentaram as condições de infraestrutura dos bairros.

### 3.3. Análise dos Resultados

A presente experimentação de ensino-aprendizagem em artes visuais com a utilização de *softwares* gráficos, a partir de atividades de criação e tratamento de imagens foi satisfatória, já que possibilitou uma maior aproximação dos alunos com as questões sociais da sua localidade tanto no que tange ao ambiente onde os alunos moram quanto ao ambiente escolar. E tudo isso de forma artística quando, partindo de uma fotografia os alunos fizeram a interpretação da imagem original e tentaram retratar, através de programas instalados no computador, descompasso não só com relação à tecnologia, mas também de infraestrutura e saneamento básico. Porém tal fato ficou mais evidente na imagem primária, pois ao inserir muito

preenchimento, principalmente na parte do terreno, as imagens secundárias perderam parte da sua originalidade e defeitos de infraestrutura.

Contudo, a experiência obtida nos encontros revelou também possibilidades de trabalhos inéditos de criação e recriação de imagens e de descobertas de *softwares* de tratamento de imagens e mostrou, ainda, a necessidade de buscar ampliar o conhecimento básico em outras áreas do conhecimento. À medida que os alunos iam fazendo as atividades eles se deparavam com suas limitações tanto na parte de informática básica quanto no conhecimento básico de inglês, isso de certa forma, contribui para que o aluno conheça suas limitações e através do espírito autônomo promova ações que ampliarão seus conhecimentos nesses pontos.

Em relação às dificuldades encontradas com o conhecimento dos alunos na área de informática básica, observou-se que alguns alunos tinham receio em mexer no computador e quando usavam não conseguiam fazer ações simples com a máquina sem uma orientação. Quando os alunos necessitaram do conhecimento básico de inglês, suas limitações surgiram, principalmente, no *software Processing*, já que o mesmo só possui versão em inglês. Os alunos tinham dificuldades para inserir os textos no programa, pois não compreendiam qual texto inserir para pedir uma janela colorida, por exemplo. Uma das alternativas apontadas foi o uso de um tradutor, on-line. No entanto, essa alternativa só é possível se o computador tiver conectado à internet. Essas interações com outras áreas do conhecimento no decorrer das atividades e as criações de imagens geométricas evidenciam a característica interdisciplinar das atividades desenvolvidas na escola.

Outra dificuldade encontrada nas aulas práticas foi em relação ao uso do sistema operacional LINUX, sistema esse instalado em todos os computadores presentes no laboratório de informática da escola estudada. O LINUX é um software livre e, por isso, é geralmente usado nos laboratórios de informática das escolas públicas. Quanto a essa dificuldade, é importante observar que os professores precisam ser capacitados para lidar com esse sistema. O sistema mais usado hoje é o Windows. Nesse momento eu passei a perceber que em muitas ocasiões os professores devem passar por esse momento de descobrimento de seus limites em áreas distintas e que precisam ser ampliados.

Apesar dos percalços vivenciados na prática, podemos observar a importância de buscar nos alunos uma reflexão mais profunda em relação ao uso

das novas tecnologias como meios que ampliam o leque de oportunidades para suas atividades de aprendizagem. No nosso trabalho, usamos esse meio para pesquisar sobre o artista Waldemar Cordeiro e sobre suas obras. Mas as novas tecnologias também oferecem entretenimentos que desviam os alunos do objetivo das aulas, como jogos sem fins pedagógicos, assuntos irrelevantes em redes sociais e muitos outros. Isso vai ao encontro das observações de Ana Mãe Barbosa (2005) que afirma a necessidade não só de inserir as novas tecnologias nas aulas de artes, mas também da necessidade de educar os alunos para que possam receber e compreender esses novos meios e passem a construir valores das artes tecnologizadas se tornando assim um público consciente no uso das novas tecnologias (BARBOSA, 2005, p.110-111).

E nesse contexto, as tecnologias digitais podem ser de grande importância pelo seu caráter interdisciplinar e contemporâneo. Na abordagem de Waldemar Cordeiro em sua obra *"Pirambu"*, o artista expõe suas inquietações com o atraso tecnológico do Brasil naquela época e principalmente no nordeste do país.

A reflexão que foi buscada nas aulas visou mostrar que da década de 50 para o ano de 2013, muito já foi conquistado, mas ainda existem muitas cidades e favelas no Brasil que são sinônimos de atraso. E esses fatos sociais podem ser trabalhados na disciplina de artes visuais e com as tecnologias digitais a partir de imagens reais podem ser produzidas imagens que refletirão as inquietações, a maneira como os alunos se comportam diante do que ele está vendo ou fazendo em sua obra ou na obra de um artista escolhido.

Neste sentido, de acordo com o que observou Evangelista (2011, p.3), as novas tecnologias usadas nas aulas de artes contribuíram com o ensino onde foi trabalhada a criação e recriação de obras, tudo isso, com menos dispêndio de tempo, pois trabalhamos com a construção de conceitos artísticos e com a prática, usando o computador como recurso pedagógico. Além dos recursos usados nesta pesquisa, outros podem ser explorados, como exemplifica a autora, como por exemplo, a visita a exposições virtuais onde os alunos podem interagir com obras de arte. E o diferente disso tudo é que os alunos aprendem com entretenimento como foi percebido nas aulas práticas na interação dos alunos com os *softwares* trabalhados.

A experiência obtida nos encontros nos fez perceber que o professor precisa de pré-requisitos em arte para trabalhar com arte e tecnologia nas suas aulas. Neste sentido, o professor precisa, ao trabalhar a linguagem visual em suas aulas, ter conhecimento dos fundamentos básicos da linguagem visual, ou seja, entender da estrutura formada pela imagem seja dentro de uma tela de um software específico ou qualquer outro suporte. Quando falamos de estrutura formada pela imagem estamos nos referindo aos elementos de luz e sombra, perspectivas lineares e tonais, espaços negativos, proporção, eixos e ângulos. Dessa forma, os recursos usados nos *softwares* devem estar relacionados a esses conceitos artísticos.

Outros recursos também podem ser úteis em relação às novas tecnologias nas aulas de artes como, por exemplo, as aulas com computadores, internet, vídeos com som, cores, imagens, viagens virtuais, visitas virtuais, hipertextos, chats, fóruns etc. Na última aula em que os alunos fizeram a exposição das imagens alteradas, esses recursos possibilitaram que eles trouxessem para dentro de sala de aula uma pesquisa rica em distintas formas de comunicação, fazendo com que os alunos deixem de ter uma atuação passiva e passem a ser ativos, entendendo, refletindo e se projetando diante da realidade social, econômica, política, cultural e artística.

Um fato interessante que foi observado foi como o computador oferece a oportunidade do aluno refletir sobre suas ações, isso se dá quando ele se pergunta como é que fica melhor sua intervenção na imagem trabalhada? Qual recurso deve usar? E ainda, após usar o recurso e fazer a intervenção, o aluno pode ser crítico com suas próprias ações. No trabalho prático, por exemplo, os alunos criavam e recriavam e quando o resultado não estava bom eles refaziam.

Dessa forma, com as atividades desenvolvidas na escola Dom Júlio Mattioli foi possível viver situações empíricas dentro de sala de aula que resultou nesta avaliação para mensurar o objetivo desse trabalho analisando os efeitos no processo de ensino-aprendizagem em artes visuais com a utilização de recursos tecnológicos como ferramentas pedagógicas a partir de atividades de criação e tratamento de imagens de forma interdisciplinar.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, é possível perceber a importância das tecnologias para o ensino aprendizagem na disciplina de artes e em qualquer outra disciplina. E essa importância não se resume apenas nas infinitas possibilidades de construção do conhecimento, pois as tecnologias abrem infinitas possibilidades para a formação de alunos com autonomia, capazes de refletir sobre suas ações e administrar seu processo de aprendizagem.

Dentre essas possibilidades disponibilizadas pelas tecnologias na escola, a maior relevância neste contexto se dá no fato dessas novas ferramentas pedagógicas criarem meios para os alunos, sujeitos ativos, se comportarem diante desses recursos como construtores de seu conhecimento, sendo verdadeiros sujeitos do conhecimento, pois juntamente com o professor e mediador do processo de ensino-aprendizagem eles conseguem interagir e construir saberes.

Destacamos aqui a importância de se buscar nos alunos a valorização da arte, principalmente nos tempos atuais, pois a arte contemporânea como diz Sangoi (2006, p.171), está relacionada ao uso de imagens com significados implícitos e com um profundo tom crítico. As tecnologias digitais, neste sentido, já estão contribuindo e ainda tem muito a contribuir com a arte contemporânea, já que essas tecnologias permitem a criação e recriação dessas imagens, ficando sob responsabilidades dos arte-educadores incentivar a valorização da arte por esses meios de forma reflexiva.

É importante enfatizar outras possibilidades de trabalhos com o uso desses recursos tecnológicos dentro da disciplina de artes, como por exemplo, experimentos com Brinquedos Óticos (Thaumatrope, Fenacistoscópio, Zootrópio e Flipbook) que desembocam na criação de animações utilizando a técnica de Stop Motion<sup>8</sup>, Foto Novelas e tantos outros. Os alunos podem fazer os brinquedos e criar as animações e produzirem vídeos, imagens dos resultados e uma estratégia para envolvê-los seria usar as redes sociais como espaço para publicação e interatividade dos alunos, professores, amigos e familiares. Dessa forma, estaríamos

---

<sup>8</sup> A técnica de *Stop Motion* é uma animação realizada quadro-a-quadro com a utilização de fotografia. Consiste em posicionar os objetos ou personagens em cena e tirar a primeira fotografia e depois movimentar os personagens ou objetos para tirar a segunda foto e assim sucessivamente até obter uma sequência de imagens que quando vistas rapidamente resultem em um movimento contínuo. Depois é só juntar as fotos em um *software* de criação de vídeo e transformar as imagens em um vídeo animado (NÓBREGA, 2011).

utilizando uma forma de comunicação que eles gostam de forma pedagógica.

Em relação às atividades desenvolvidas na escola, de acordo com Sangoi (2006), é fundamental a atuação do professor como mediador para que se tenha uma resignificação do ensino de artes e as tecnologias digitais, principalmente no contexto educacional atual. Neste sentido, para que de fato essa resignificação aconteça é preciso que professores e alunos mudem o olhar para não valorizarem demasiadamente os meios em vez dos fins.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA GOES, Maria Helena Dutra de. **O DOSVOX NO CIOMF: PERCURSOS, ESPAÇOS E LUZES**. Salvador – Ba: UNEB, 2005. 61p. (Monografia julgada e aprovada para a obtenção do título de Especialista em Planejamento e Gestão de Sistema de Educação a Distância. UNEB - Universidade Estadual da Bahia).

ALVES, Lynn Rosalina Gama; SILVA, Jamile Borges da. **Educação e Cibercultura**. Editora EDUFBA. Salvador, 2001.

BARBOSA, A. M. Dilemas da Arte/Educação como mediação cultural em namoro com as tecnologias contemporâneas. In: **Arte/Educação Contemporânea: Consonâncias Internacionais**. Org. Ana Mae Barbosa. São Paulo: Cortez, 2005, p. 98-112.

CUNHA, Fernanda da Silva. **Implantação da Informática na Educação Infantil**. Londrina: UEL, 2005. 29p. (Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Informática na Educação, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para sua conclusão).

DOMINGUES, Diana. **TRANS-E-O CORPO E AS TECNOLOGIAS**, 1994. Disponível em: <<http://www.heterogenesis.com/Heterogenesis-2/Textos/hcas/h24/diana.html>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Tecnologia. Instituto Itaú Cultural. **Diana Domingues**. Disponível em: <<http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tikiindex.php?page=Diana%20Domingues>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Tecnologia. Instituto Itaú Cultural. **Suzete Venturelli**. Disponível em: <<http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tikiindex.php?page=Suzete+Venturelli>> Acesso em: 01 ago. 2013.

Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Tecnologia. Instituto Itaú Cultural. **Tânia Fraga**. Disponível em: <<http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tikiindex.php?page=T%C3%A2nia+Fraga>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

Escola Politécnica: Laboratório de Sistemas Integráveis. **Simulações Estereoscópicas Interativas. Tânia Fraga**. USP-1996. Disponível em: <<http://www.lsi.usp.br/~tania/tania.html>> Acesso em: 01 ago. 2013.

EVANGELISTA, Carolinne da Silva. O Ensino da Arte através do Computador: Uma Proposta de Prática Pedagógica para o Ensino Fundamental. **V Colóquio Internacional: “Educação e Contemporaneidade”**, São Cristóvão- SE/Brasil, p. 1-16, Setembro de 2011.

EWALD MAYA, Eduardo. Waldemar Cordeiro: Precursor das imagens tecno-poéticas no Brasil. **Discursos fotográficos, Londrina, v.6, n.9, p.13-32, jul./dez. 2010.**

FABRIS, Annateresa. Waldemar Cordeiro: computer art pioneer. Trad. Izabel Murat Burbridge. Leonardo, v. 30, n. 1, fev. 1997. p. 27-31. Disponível em: <<http://www.leonardo.info/isast/spec.projects/fabris.html>>. Acesso em: 16 mar. 2013.

SANGOI, Tânia Losekann. **Artes Visuais e Tecnologias Digitais na Formação Continuada dos Profissionais de Ensino Médio.** Santa Maria: UFSM, 2006. 243p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

INSTITUTO de Artes da UNB. **Laboratório de Imagem e Som.** Disponível em: <<http://www.artes.unb.br/lis2/lis.html>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

INSTITUTO de Artes da UNB. **Laboratório de Imagem e Som.** Disponível em: <<http://www.artes.unb.br/lis/lis.html>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa, Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura.** Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: <<file:///C:/Users/Documents/Desktop/Pierre%20Levy%20-%20Cibercultura.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

LIMA, José Maximiano Arruda Ximenes de. **Incisão e Matriz Numérica:** Experimentos Híbridos no Ensino de Arte com Base em Tecnologias Contemporâneas no Curso de Licenciatura em Artes Visuais do Instituto Federal do Ceará. Rio de Janeiro: Simpósio-9, ANPAP, 2012. Disponível em: <<http://www.anpap.org.br/anais/2012/html/ficha.html>>. Acesso em: 14 abr. 2013.

MOSCATI, Giorgio. Waldemar Cordeiro: Arteônica. Instituto de Física Universidade de São Paulo, 1993. Disponível em: <<http://www.visgrafimpa.br/Gallery/waldemar/catalogo/catalogo.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2013.

NATUSCH, Günther. **TUTORIAL BÁSICO DE GIMP 2.2.** NESTA-UFRGS/Petrobrás Cultural, 2009. (Günther Natusch – Agente Pedagógico do Projeto Aprender – [www.aprender.org](http://www.aprender.org). Um projeto selecionado pela Petrobras Cultural - 2008-2009).

NÓBREGA, Christus. **Livre tradução e Adaptação do texto Glitch.** UnB/UAB/vis-Artes Visuais-Disciplina: Laboratório de Arte e Tecnologia. Brasília: UnB, 2011. 30p.

OLIVEIRA, Luiz Affonso Henderson Guedes de. **Sistemas Operacionais.** Centro de Tecnologia: Departamento de Computação e Automação. UFRN, Natal, 2004.

REAS, Casey; FRY Ben. **Processamento:** um manual de programação para designers visuais e artistas. Prefácio de John Maeda. The MIT Press - Cambridge, Londres, 2007. 736p. Disponível em: <[http://www.hrenato.net/curso/processing/processing\\_benfry.pdf](http://www.hrenato.net/curso/processing/processing_benfry.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2013.

REAS, Casey; FRY Ben. **Processing. Tutoriais. Uma coleção de lições passo-a-passo que cobrem iniciante. Intermediário.** E tópicos avançados. Disponível em: <<http://www.processing.org/learning/>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

## 7. ANEXOS

### 6.1. Projeto: As Tecnologias e suas Possibilidades Artísticas

Instituição: Escola de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli – Sena Madureira/Acre

Disciplina: Artes

Série: 3º ano

#### CONTEÚDO

- Arte pelo Computador com a utilização de *Softwares* Gráficos

#### OBJETIVOS

- Identificar a importância das tecnologias digitais como ferramentas contemporâneas a serem utilizadas na linguagem artística;
- Demonstrar através do uso de softwares gráficos aplicados na disciplina de Artes, a possibilidade da construção do conhecimento de forma interdisciplinar;
- Proporcionar aos alunos, público alvo dessa pesquisa, oportunidade de conhecer e interagir com as tecnologias digitais, criando e recriando obras artísticas;
- Proporcionar aos alunos, público alvo dessa pesquisa, opiniões, reflexão e senso crítico, contextualizando com a sua localidade.

#### METODOLOGIA

- Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, público alvo dessa pesquisa, sobre o uso dos softwares gráficos e da própria informática bem.
- Tutoriais dos softwares gráficos Paint, GIMP, Processing e da técnica da Glitch Art, produzidos em arquivo PowerPoint para apresentação em slide;
- Apresentação de alguns trabalhos já produzidos com esses softwares para aguçar a criatividade dos alunos nas aulas práticas, e explanação sobre a relação das imagens com a disciplina de artes e outras disciplinas;
- Pesquisa sobre o trabalho pioneiro do artista brasileiro Waldemar Cordeiro que usou o computador para produzir e manipular imagens. Os alunos

pesquisarão ainda sobre suas obras “Pirambu” e “Derivada de uma imagem” destacando os questionamentos, o que está implícito na obra do artista.

- Cada grupo fará uma apresentação dos resultados da pesquisa e o professor fará explanação sobre as obras pesquisadas e seu autor e buscará em conjunto com seus alunos, analisar o contexto no tempo e no espaço para chegarem a um significado próximo da realidade imposta pelo artista expresso na sua obra de arte.
- Formar quatro grupos com os alunos e cada grupo vai tomar como base a obra “Pirambu” e pesquisar em seu bairro uma casa de família de baixa renda e fotografar e a partir da imagem primária produzir no Gimp ou Paint uma imagem secundária, relatando seus significados no tempo e no espaço e contextualizar com a realidade local. As imagens podem retratar temas variados como questionamentos econômicos, sociais, culturais, ambientais e políticos.

## **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Data show;
- Notebook;
- Pen drive;
- Máquina fotográfica

## **AValiação**

- Interação, participação argumentativa sobre o tema abordado em sala;
- Interação dos alunos com os softwares gráficos nas aulas práticas;
- Demonstração de interesse e capacidade de trabalhar em equipe;

## **6.2. PLANOS DE AULAS**

### **6.2.1. Plano de Aula 01**

## **CONTEÚDO**

Pesquisa sobre o trabalho pioneiro do artista brasileiro Waldemar Cordeiro que usou o computador para produzir e manipular imagens.

## **OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos o conhecimento do artista, suas obras e seus questionamentos.

### **METODOLOGIA**

Os alunos irão para o laboratório de informática pesquisar sobre o trabalho pioneiro do artista brasileiro Waldemar Cordeiro. Os alunos pesquisarão ainda sobre suas obras “Pirambu” e “Derivada de uma imagem” destacando os questionamentos, o que está implícito na obra do artista.

Cada aluno fará uma apresentação dos resultados da pesquisa e o professor fará explanação sobre as obras pesquisadas e seu autor e buscará em conjunto com seus alunos, analisar o contexto no tempo e no espaço para chegarem a um significado próximo da realidade imposta pelo artista expresso na sua obra de arte.

### **RECURSOS**

- Data show;
- Notebook;
- Pen drive;

#### **6.2.2. Plano de Aula 02**

### **CONTEÚDO**

Conhecendo a plataforma, as ferramentas e os recursos do software GIMP e Paint.

### **OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos atividade para experimentar os recursos e as ferramentas do software GIMP e Paint.

### **METODOLOGIA**

Será distribuído aos alunos o Texto - Tutorial do software GIMP e Paint.

Será explanado em slide o Texto- Tutorial do software GIMP e Paint, com apresentação da plataforma do software GIMP e Paint, e os recursos e ferramentas.

Depois será feito um exercício de fixação do conhecimento sobre os recursos e ferramentas dos softwares.



Ao final serão formados quatro grupos com os alunos e cada grupo vai, tomando como base a obra “Pirambu” de Waldemar Cordeiro, pesquisar em seu bairro uma casa de família de baixa renda e fotografar e a partir dessa imagem primária produzir no Gimp ou Paint uma imagem secundária, relatando seus significados no tempo e no espaço e contextualizar com a realidade local. As imagens podem retratar temas variados como questionamentos econômicos, sociais, culturais, ambientais e políticos.

## **RECURSOS**

- Data show;
- Notebook;
- Pen drive;
- Máquina fotográfica;

### **6.2.3. Plano de Aula 03**

## **CONTEÚDO**

Conhecendo as ferramentas e os recursos do software Processing.

## **OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos atividade para experimentar os recursos e as ferramentas do software Processing.

## **METODOLOGIA**

Será distribuído aos alunos o Texto - Tutorial do software Processing.

Será explanado em slide o Texto- Tutorial do software Processing, com apresentação da janela do software Processing, e os recursos, ferramentas e procedimentos para seu uso.

Depois será feito um exercício de fixação do conhecimento sobre o uso do software Processing.

## **RECURSOS**

- Data show;
- Notebook;

- Pen drive;

#### **6.2.4. Plano de Aula 04**

##### **CONTEÚDO**

Conhecendo a técnica da Glitch Art.

##### **OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos atividade para experimentar de forma intencional causar defeitos em imagens do seu cotidiano através da técnica da Glitch Art.

##### **METODOLOGIA**

Será distribuído aos alunos o Texto - Tutorial da técnica da Glitch Art.

Será explanado em slide o Texto- Tutorial da técnica da Glitch Art, com apresentação do procedimento para modificar os códigos de uma imagem e obter uma imagem com falhas.

Depois será feito um exercício de fixação do conhecimento sobre o uso da técnica da Glitch Art.

Ao final cada aluno escolherá três imagens do seu cotidiano para aplicar a técnica da Glitch Art.

##### **RECURSOS**

- Data show;
- Notebook;
- Pen drive;

#### **6.2.5. Plano de Aula 05**

##### **CONTEÚDO**

Exposição das imagens criada ou recriada.

##### **OBJETIVOS**


Proporcionar o conhecimento da linguagem gráfica;

## METODOLOGIA


Será feita uma exposição das imagens criadas ou recriadas, onde os alunos apresentarão o software utilizado, a técnica utilizada relacionando com o seu tempo e espaço.

## RECURSOS

- Data show;
- Notebook;
- Pen drive



Universidade de Brasília – UnB  
Instituto de Artes Visuais – IdA  
Curso de Licenciatura de Artes Visuais – UAB/UnB



UAB  
UNIVERSIDADE  
ABERTA DO BRASIL

---

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Senhor(a) Diretor(a) da Escola de Ensino Médio Dom Júlio Mattioli.

Sou aluno(a) do Curso de Licenciatura em Artes Visuais, do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, realizado por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB-UnB) e estou realizando atividades que contemplam atividades em sala de aulas, pesquisas no laboratório de informática, como complementação ao desenvolvimento da pesquisa realizada mediante o Trabalho de Conclusão de Curso. Este estudo poderá fornecer maiores subsídios para o pleno desenvolvimento reflexivo sobre o contexto da pesquisa elaborada e, ainda, favorecer o processo de formação continuada, tanto dos professores quanto dos alunos envolvidos neste contexto de ensino.

Constam da pesquisa, apresentação em sala de aula do projeto de pesquisa, pesquisa com os alunos no laboratório de informática, coleta de imagens nos bairros para serem tratadas no laboratório de informática, apresentação dos resultados.

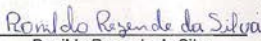
Para isso, solicito sua autorização para o desenvolvimento de meu estudo, assim como autorização para o uso de imagens realizadas durante o processo de pesquisa nessa instituição escolar. Em caso da necessidade de imagens dos alunos, será solicitada a autorização dos pais ou responsáveis.

Esclareço que esta participação é voluntária. O aluno poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar, sem que isto lhe acarrete qualquer prejuízo.

Caso tenha alguma dúvida sobre o estudo, o(a) senhor(a) poderá me contatar pelo telefone 68-99757442, ou no endereço eletrônico ronildo-rezende@hotmail.com. Se tiver interesse em conhecer os resultados da pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

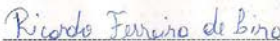
Respeitosamente,

  
 Ronildo Rezende da Silva  
 Aluno(a) do Curso de Licenciatura em Artes Visuais - UAB-UnB

---

**Autorização**

Sena Madureira-Acre, 20 de maio de 2013.

  
 Ricardo Ferreira de Lira  
 Direção Escolar  
 Dom Julio Mattioli – Sena Madureira-Acre